

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-260028

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.CI.

G07B 15/00
G06F 17/60
G06K 17/00
G06K 19/07
G06K 19/00

(21)Application number : 2001-057614

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 02.03.2001

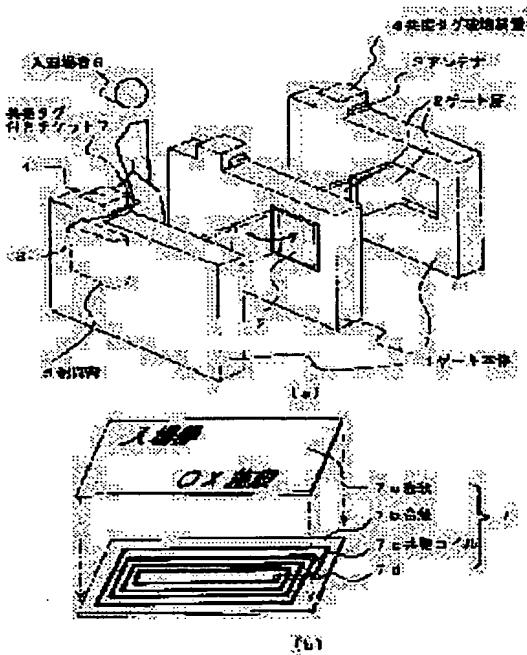
(72)Inventor : MATSUSHIMA KOZO

(54) ENTRANCE-EXIT GATE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an entrance-exit gate system for controlling entrance-exit by using an inexpensive ticket, and preventing illicit reuse of the ticket.

SOLUTION: This gate system controls the entrance-exit to a facility by reading registered data of the ticket, and uses a resonance tag for forming a resonance coil 7c having a specific resonance frequency as an identification element of the ticket 7. A gate body 1 of an entrance-exit gate is equipped with a gate door 2, a reading antenna 3 of the resonance tag attached to the ticket, a breaking device 4 of the resonance tag for annuling the function of the resonance coil by an induced current, and a control part 5, and allows the passage of a user carrying the ticket by opening the gate door after breaking the resonance tag when the ticket is normal on the basis of a reading determining result of the resonance tag attached to the ticket.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-260028

(P2002-260028A)

(43)公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコト ⁸ (参考)
G 07 B 15/00		G 07 B 15/00	L 3 E 0 2 7
	5 0 1		5 0 1 5 B 0 3 5
G 06 F 17/60	1 4 6	G 06 F 17/60	1 4 6 Z 5 B 0 5 8
G 06 K 17/00		G 06 K 17/00	F
			L
		審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 4 頁)	最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-57614(P2001-57614)

(22)出願日 平成13年3月2日 (2001.3.2)

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 松島 幸三

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74)代理人 100088339

弁理士 楠部 正治

Fターム(参考) 3E027 EA05 EC08

5B035 AA13 BB09 BC03 CA23

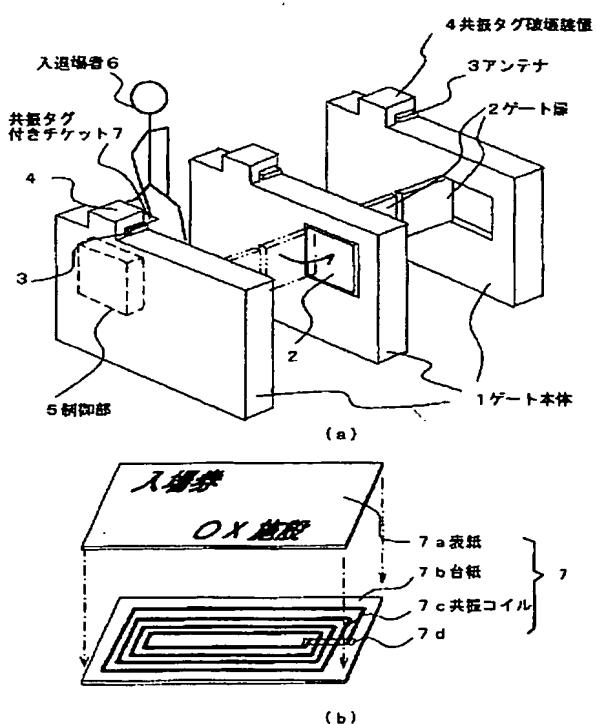
5B058 CA15 KA31 YA11 YA13

(54)【発明の名称】 入退場ゲートシステム

(57)【要約】

【課題】 低コストなチケットを用いて入退場管理およびチケットの不正な再利用防止が図れるようにした入退場ゲートシステムを提供する。

【解決手段】 チケットの登録データを読み取って施設への入退場を管理するゲートシステムで、チケット7の識別素子として特定の共振周波数を有する共振コイル7cを形成した共振タグを用いるとともに、入退場ゲートのゲート本体1にはゲート扉2、チケットに付した共振タグの読み取り用アンテナ3、および誘導電流などで共振コイルの機能を失効させる共振タグの破壊装置4、および制御部5を装備し、チケットに付した共振タグの読み取り判定結果を基に、チケットが正規であればその共振タグを破壊した上で、ゲート扉を開いてチケットを携帯した利用者の通行を許可する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】チケットの登録データを読み取って施設への入退場を管理するゲートシステムであって、チケットの識別素子として特定の共振周波数を有する共振タグを用いるとともに、入退場ゲートにはゲート扉、チケットに付した共振タグの読み取り手段、および共振タグの破壊手段を装備し、チケットに付した共振タグの読み取り判定結果を基に、チケットが正規であればその共振タグを破壊した上で、ゲート扉を開いてチケットを携帯した利用者の通行を許可するようにしたことを特徴とする入退場ゲートシステム。

【請求項2】請求項1記載のゲートシステムにおいて、チケットに共振周波数を変えた複数の共振タグを並べて形成したことを特徴とする入退場ゲートシステム。

【請求項3】請求項1記載のゲートシステムにおいて、共振タグの破壊手段が、ゲート本体側から共振タグに誘導電流を流して失効させるものであることを特徴とする入退場ゲートシステム。

【請求項4】請求項1記載のゲートシステムにおいて、共振タグの破壊手段が、ゲート本体側から共振タグにパンチ穴を穿孔して失効させるものであることを特徴とする入退場ゲートシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遊園地、テーマパークなどの施設の改札に適用する入退場ゲートシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】頭記の施設で発券するチケットにあらかじめ登録データを付しておき、入場者がゲートを通る際にチケットの登録データを自動的に読み取って入退場を管理するようにしたゲートシステムにおいて、チケットの識別手段として、チケットにバーコードを印刷したもの、磁気カードを用いたもの、およびRFIDカードと呼ばれる非接触式のICタグを用いたものなどが従来より知られている。

【0003】ここで、バーコードを印刷したチケットは、入退場ゲートにおいてバーコードのデータをバーコードリーダにより読み取って入場、退場の許可、禁止、および施設への入場者数の管理などを行っている。一方、磁気カード方式は、ゲートに装備したカードリーダで磁気データを読み取って入退場を管理するとともに、磁気データを書換えてチケットの再利用を禁止するなどの処理を行っている。また、RFIDカード方式では、ゲートに装備した非接触式アンテナを使って登録データを読み取って磁気カードと同様な処理を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記した従来方式のゲートシステムでは、次記のような問題点がある。すなわち、

10

(1) バーコード方式は、そのチケットに使用済の書き込みができないことからチケットの半券を切断するなどして不正な再利用を防ぐ処理が必要であるほか、コピーなどによるチケットの不正な利用を防ぐために、チケットの発券時に利用日の日付を印字するなどの処理が必要で手間と費用がかかる。

20

【0005】(2) 磁気カード方式ではカードの製造コストが高くつき、遊園地などのように利用者がチケットを記念に持ち帰れるようにした施設では、磁気カードの費用が大きな負担となる。

(3) また、RFIDカード方式と機能、利便性が高い反面、カードのコストが磁気カードよりもさらに高価であるために、通常はRFIDカードの発券時に利用者から保証預かり金を受取り、退場時にカードの回収と引換えに預かり金を返金する処理が必要となるなど、システムの管理、運用が複雑となる。

【0006】そこで、本発明の目的は、低コストな識別素子付きチケットを用いて入退場管理およびチケットの不正な再利用防止が図れるようにした入退場ゲートシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明によれば、チケットの識別素子として特定の共振周波数を有する共振タグ（薄膜共振コイルをチケットの裏面に貼り合わせたもの）を用いるとともに、入退場のゲート本体には通行許可信号に基づいて開くゲート扉、チケットの共振タグ読み取り手段、および共振タグの破壊手段を備え、チケットに付した共振タグの読み取り判定結果を基に、チケットが正規であればその共振タグを破壊した上で、ゲート扉を開いてチケットを携帯する利用者の通行を許可する処理を行う（請求項1）。

30

【0008】ここで、前記のチケットには共振周波数が異なる複数の共振タグを並べて形成し（請求項2）、各共振タグを用いて施設の入退場、および施設内の特別テーマ館への入場管理などを行うようにすることもできる。また、共振タグの破壊手段としては、ゲート本体側から共振タグに誘導電流を流してその発熱により共振コイルを物理的に変形、溶断させて失効させる（請求項3）、あるいはゲート本体側から共振タグにパンチ穴を穿孔して失効させる（請求項4）などの手段で対応できる。

40

【0009】上記のゲートシステムによれば、チケットの識別素子として共振タグを用いたことで、その共振コイルは金属蒸着法などの安価な手段で作成することができ、これによりチケットのコスト、施設運営費の低減化が図れる。また、利用者がゲートを通過する際にチケットの識別素子である共振タグを破壊するようにしたので、利用者が持ち帰ったチケットを不正に再利用することができなくなるほか、従来のバーコード方式のように発券時に日付などデータを印刷することが不要であり、

50

これにより施設でのチケットの発券管理、ゲートシステムの運営を簡素化できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図示実施例に基づいて説明する。まず、図1(a)に入退場ゲート装置の構成を示す。図において、1は入退場通路に設置したゲート本体であり、該ゲート本体1には通行許可信号を受けて開放する電動式のゲート扉2、後記のチケットに付した共振タグを読み取るためのアンテナ3、共振タグ破壊装置4、および制御部5を装備している。なお、6は利用者、7は利用者6が携帯している共振タグ付きチケットである。

【0011】一方、チケット7は図1(b)で示すように表紙7aを台紙7bを貼り合わせたもので、表紙7aには表示事項が印刷されている。また、台紙7bには通常の薄膜回路成形手段(金属蒸着法など)により薄膜の共振コイル7c、および該コイルの始端と終端との間を接続するジャンパを兼ねた薄膜抵抗7dを被着して所定の共振周波数を有する共振タグを形成している。

【0012】また、前記共振コイル7cはチケット7の券種(大人、子供、フリーパス券、夜間利用券など)ごとにその周波数を変えて運営上に必要なデータを登録するようにしている。なお、チケット7の識別素子である共振コイル7cは、表紙7aと台紙7bの間に挟まれていて外部から見えることはない。次に、利用者6がゲートを通過する際の改札動作を図2のフローチャートで説明する。すなわち、利用者6がゲートを通る際に共振タグ付きチケット7をゲート本体1のチケット挿入口に差し込んでアンテナ3に近づけると、制御部5がアンテナ3を介してチケット7の共振タグ周波数を読み取りチェックし、ここで共振コイル7cの共振周波数とゲート側で設定した周波数とが一致して共振タグの読み取り可能であれば、そのチケット7が正規であると判定し、その判定信号を基に共振タグ破壊装置4が動作してチケット7の共振コイル7cを破壊した上で、チケット7を利用者6に返却するとともに、閉じているゲート扉2を開いて利用者6の通行を許可する。これに対して、チケット7の共振タグが読み取れない場合には、ゲート扉2を閉じたままとしてブザー、ランプ、音声などのアラームを出力して通行不許可の旨を知らせる。

【0013】なお、前記の共振タグ破壊装置4には例えば誘導加熱コイルを採用してゲート本体側からチケット7の共振コイル7cに誘導電流を流し、その発熱により薄膜コイルを変形、溶断させて識別素子としての機能を失効させるようにする。また、誘導加熱方式のほかに穿

孔機を備え、チケット7にパンチ穴を開けて共振コイル7cを切断して失効させるようにしてもよい。

【0014】また、図3、図4は前記した共振タグ付きチケット7の応用実施例を示すものであり、図3の実施例ではチケットの表紙にバーコード7a-1を印刷し、図4の実施例では台紙7bに共振周波数を変えた2組の共振コイル7c-1、7c-2を左右に並置形成してチケットに多様な管理データを登録できるようにしている。

【0015】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のゲートシステムによれば次記の効果を奏する。

(1) チケットの識別素子として共振タグを用いたことにより、その共振コイルは金属蒸着法などの安価な手段で作成することができ、これによりチケットのコスト、施設運営費の低減化が図れる。

【0016】(2) また、利用者がゲートを通過する際にチケットの識別素子である共振タグを破壊するようにしたので、利用者が持ち帰ったチケットを不正に再利用することができなくなるほか、従来のバーコード方式のように発券時に日付などデータを印刷することが不要で、かつ自動販売機でのチケット販売も可能となるなど、施設でのチケットの発券管理、ゲートシステムの運営を簡素化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるゲートシステムを示し、(a)はゲートの構成図、(b)は当該ゲートシステムで使用するチケットの構造図

【図2】図1のゲートシステムによる改札動作のフローチャートを表す図

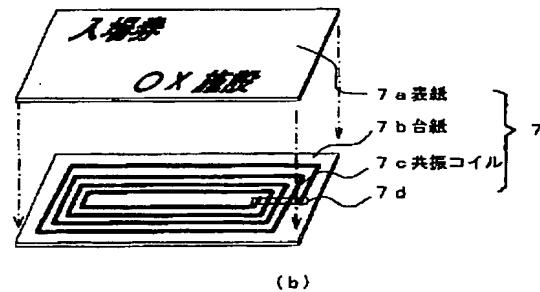
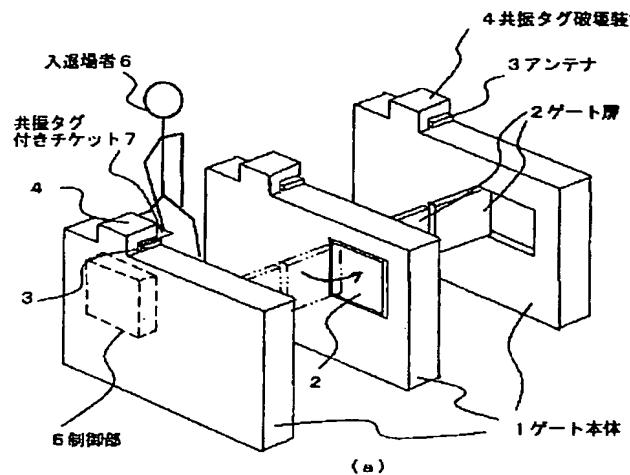
【図3】図1(b)のチケットにバーコードを印刷した応用実施例を表す図

【図4】図1(b)のチケットに2組の共振タグを形成した応用実施例を表す図

【符号の説明】

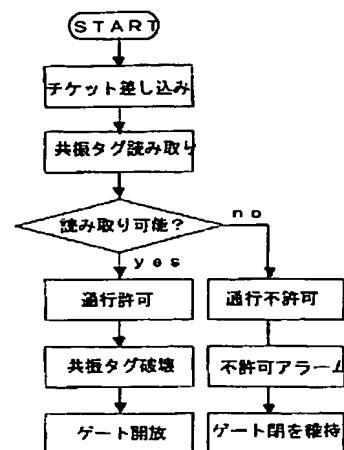
1	ゲート本体
2	ゲート扉
3	アンテナ
4	共振タグ破壊装置
5	制御部
6	利用者
7	共振タグ付きチケット
7a	表紙
7a-1	バーコード
7b	台紙
7c、7c-1、7c-2	共振コイル

【図1】

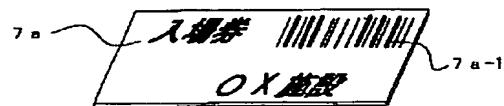


(b)

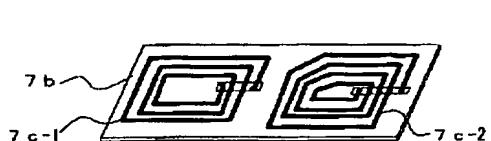
【図2】



【図3】



7 a



【図4】

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 06 K 19/07
19/00

識別記号

F I

G 06 K 19/00

マークコード* (参考)

H
Q